Nr. 18. We Lwowie dnia 30. września 1902. **Rocznik VII.**

PRZEWODNIK PRZEMYSŁOWY

Organ Towarzystwa zachęty przemysłu krajowego i krajowego Związku przemysłowego.

Wychodzi co dni czternaście — dnia 15. i przy końcu każdego miesiąca.

WARUNKI PRENUMERATY:
W kraju i w całej monarchii:
rocznie **8** koron — półrocznie **4** kor. **20** h. — kwartalnie **2** kor. **40** h. — Poza granicami monarchii rocznie: **9** kor. — półrocznie **4** kor. **60** h., — kwartalnie **3** kor.
Numer pojedynczy 40 h.

Wszystkie przesyłki adresować należy:
Redakcya „PRZEWODNIKA PRZEMYSŁOWEGO" we Lwowie,
(gmach sejmowy).

Inseraty przyjmuje się tylko od firm krajowych po cenie 20 h. od wiersza drobnym drukiem w 1 szpalcie lub stale w wysokości 3 od 4 cm. po 8 kor. za rok, po 4 kor. 80 h. za pół roku.

Przemysł krajowy a Wydział krajowy.

Wśród całego chóru nawoływań, ażeby zaopatrywano swe potrzeby wyrobami krajowego przemysłu, niemało zarzutów zwraca się także przeciw Wydziałowi krajowemu, że przy dostawach dla niego i w ogóle dla przedsiębiorstw publicznych pod jego zarządem podejmowanych, nie zawsze się to dzieje. Otóż wiele w tym względzie zarzutów nie jest sprawiedliwych.

Dziennik polski w nr. 451 zamieścił artykuł, w którym zestawia cyframi to, co na zlecenie Wydziału krajowego przemysłowcy krajowi dostarczają i wykonują.

„Oddawna już — czytamy w tym artykule — uwzględniał Wydział krajowy, o ile to tylko było możliwem, producentów krajowych, a skutkiem sprawozdania Komisyi przemysłowej, wydał w dniu 8. stycznia 1895 l. 70.972, okólnik do wszystkich departamentów, biur, wydziałów powiatowych i magistratur miejskich, w sprawie popierania krajowego rękodzieła i przemysłu. Rzecz prosta, że okólnik taki odrazu owoców wydać nie może, że niejedno jeszcze jest do wytknięcia — w każdym jednak razie nie powinno się w tym wypadku imputować którejkolwiek z instytucyi krajowych złej woli.

Zresztą świadczą fakty!

Zarząd gmachu Wydziału krajowego zaopatruje się we wszystkie swe potrzeby wyłącznie u producentów lub dostawców krajowych; tyczy się to robót budowlanych, blacharskich, stolarskich, malarskich; papier sprowadza się z Czerlan (za r. 1901 wypłacono 12.626 K), potrzeb kancelaryjnych dostarczają firmy Hawranek, Bromilski, Friedrich i Beacock (1901 r. pobrały razem 23.514 koron).

Wydział krajowy wpływa z własnej inicyatywy na zarządy szpitali, by potrzeby swe zaspokajały wyłącznie w kraju. Jakkolwiek uznać trzeba, że w kwestyach dostaw dla szpitali decydującym jest i być musi wzgląd na hygienę, to jednak w miarą postępu, bywają i u nas już towary, których dawniej tylko za granicą dostać było można. Łóżka i sprzęty pochodzą z warsztatów krajowych; bielizna, koce i odzież stanowią w szpitalach krajowych i prowincyonalnych pokaźną cyfrę 100.648 K, z tego na szpitale krajowe wypada 50.151 koron. Owóż w tej cyfrze mieści się kwota 3.443 K wydana na towary sprowadzone z poza kraju, a więc zaledwie 6% ogólnego wydatku.

Sprzęty szpitali, wykazujące w r. 1900 wydatek w szpitalach krajowych 16.321, a w prowincyonalnych 22.828 K, pobierane są wyłącznie w krajowych źródłach. Szkoły zawodowe zaopatrywane są w warsztaty stolarskie, kołodziejskie i koszykarskie pochodzenia krajowego. Przyborów naukowych dostarcza krajowa spółka wytwórczo-handlowa. Co się tyczy kolei żelaznych lokalnych, to są one w administracyi rządu i tu jednak stara się Wydział krajowy skłonić rząd do popierania krajowego przemysłu.

I tak: do dyrekcyi kolei w Stanisławowie wystosowano pismo z życzeniem, by brała węgiel z Dźurowa, co też dyrekcya w tej mierze uwzględniła. Wozów kolejowych dostarcza fabryka sanocka, o ile zamówieniom podołać jest w stanie. We wszystkich umowach i kontraktach przy budowlach kolei, zastrzega się używanie wyłącznie sił krajowych; dla budowy i konserwacyi dróg, cementu dostarczają fabryki w Szczakowej i Podgórzu, konstrukcyi żelaznych fabryki sanocka i Zieleniewskiego w Krakowie, a jedynie tylko niektóre przyrządy niwelacyjne, jak kolimatory i instrumenty precyzyjne, sprowadza się z Paryża.

Podobnie się ma rzecz z potrzebami melioracyjnemi: Cementu dostarczają fabryki krajowe, konstrukcyi żelaznych, prócz wymienionych powyżej, firmy Piotrowski i Schuman we Lwowie i Koszyk w Tarnowie, jedynie instrumenty miernicze sprowadza się z Wiednia. W szkołach rolniczych, a to w szkole średniej w Czernichowie i niższych w Kobiernicach, Suchodole, Bereżnicy, Horodence, Jagielnicy i Dublanach, oraz w szkole ogrodniczej w Tarnowie, połączonych z internatami, znajduje umieszczenie 250 studentów, którzy otrzymują całe ubranie i pościel w wartości rocznej 25.000 K, pochodzące wyłącznie ze źródeł krajowych. Jedynie tylko maszyny rolnicze sprowadzane bywają ze źródeł zagranicznych i to takie, które nie są wyrabiane w kraju".

Na ostatnim Sejmie zajmowano się tą sprawą, a sejmowa komisya przemysłowa, idąc za wnioskiem sprawozdawcy, posła Mycielskiego, zaleciła Wydziałowi krajowemu, ażeby z równą jak dotychczas gorliwością baczył, by wszelkie dostawy, gdzie tylko wpływ jego sięga, załatwiane były tylko u krajowych producentów, nawet w takim wypadku, gdyby oferty firm zakrajowych były korzystniejsze, jeżeli tylko wartość użytkowa krajowego produktu jest odpowiednią. Jeżeliby się okazało koniecznem zamówienie u firmy obcej, ma to Wydział krajowy publicznie ogłosić, celem pobudzenia przedsiębiorczości producentów krajowych.

Można się też spodziewać, że Wydział krajowy jeszcze wydatniej niż dotychczas czerpać będzie ze źródeł przemysłu krajowego tak przy zaopatrywaniu swych potrzeb i zakładów od niego zależących, jako też przy podejmowaniu robót publicznych w kraju.

Ze sprawozdań państwowych szkół przemysłowych w Galicyi za rok 1901/2.

II.

Państwowa szkoła przemysłowa w Krakowie.

Zakład ten istnieje już od lat czternastu. W ubiegłym roku nie było znaczniejszych zmian w organizacyi szkoły. O istniejących zaś oddziałach szkoły zaznaczyć należy, że ukończeni uczniowie dekoracyjnego malarstwa, po uzyskaniu absolutoryum, są na mocy rozporządzenia c. k. Ministerstwa z dnia 13. września 1897 uprawnieni do rozpoczęcia i samoistnego prowadzenia przemysłu malarstwa pokojowego. Uczniowie, którzy ze świadectwem takiem szkołę opuszczają, mogą znaleść bardzo korzystne zajęcie w praktyce. Spodziewać się tedy należy, iż nauce na tym oddziale Zakładu poświęcać się będzie chętnie młodzież uzdolniona w kierunku rysunkowym, pragnąca w krótkim stosunkowo czasie zapewnić sobie byt samodzielny, a wcale dostatni w sposób, usuwający wszelkie wątpliwości, jakie z tego lub owego powodu nauka w warsztacie majsterskim nastręczać może.

I o oddziale dekoracyjnej rzeźby da się powiedzieć, że wobec coraz dalej idących wymagań publiczności w kierunku plastycznego ozdabiania nowych budynków tak zewnątrz jak i wewnątrz, i coraz większego zapotrzebowania dotyczących wyrobów sztukatorskich, powinienby ściągać należycie utalentowanych uczniów.

Uzupełniające kursy wieczorne i niedzielne liczą cztery oddziały rysunkowe, a mianowicie dwa dla techniczno-konstrukcyjnych, dwa zaś dla artystyczno-przemysłowych zawodów. Każdy z tych oddziałów zostaje pod kierunkiem osobnego profesora, a nauka odbywa się w 7 godzinach tygodniowo. Nadto istnieje dodatkowa nauka rysunku rzutowego z modelu dla takich uczniów, których przygotowanie w tym właśnie punkcie potrzebuje uzupełnienia.

Jako przedmiotów nadobowiązkowych uczy się języka niemieckiego dla wszystkich, którzy nauki tej pragną, jak niemniej modelowania dla takich zawodów, którym, jak rzeźbiarzom, bronzownikom, snycerzom etc. biegłość w tym kierunku w praktyce znakomite oddaje przysługi.

Co się tyczy umieszczenia szkoły, to jest ono, tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym, jak najgorsze. Wynajęty przy ulicy Krupniczej dom dwupiętrowy, za który Skarb państwa płaci 10.000 koron rocznego czynszu, wystarcza ledwie na obecne, najnaglejsze potrzeby zakładu w najskromniejszej mierze. „Rzetelnym więc i przez społeczeństwo nasze głęboko odczuwanym potrzebom kraju — pisze otwarcie Dyrektor zakładu — szkoła, z powodu właśnie takiego umieszczenia i wynikającej stąd niemożliwości organicznego rozwoju, wcale nie czyni zadość. Dzisiejsza bowiem organizacya jest niezupełna, gdyż brak zakładowi środka, łączącego najniższy stopień nauki przemysłowej, t. j. wieczorną naukę na kursach uzupełniających, z najwyższym, t. j. z wydziałami zawodowymi wyższej szkoły przemysłowej. Brak mianowicie tak zwanych oddziałów dla majstrów i podmajstrzych i to tak w kierunku techniczno-bu-

dowlanym, jak i techniczno-mechanicznym, nie mówiąc już o rozlicznych jeszcze zawodach artystyczno-przemysłowych, dla których przecież w Krakowie miejsce, jak nigdzie w kraju.

„Obok jednak konieczności takiego właśnie rozszerzenia, jeszcze i inne potrzeby kraju nie mogą w dzisiejszym składzie rzeczy być uwzględnione. Tyczy się to przemysłów, łączących się z wydziałem chemicznym, a wymagających, jak np. nafciarstwo lub gorzelnictwo, stosownego urządzenia laboratoryów chemicznych. Tyczy się to dalej potrzeby uwzględnienia w oddziale mechanicznym nauki elektrotechniki, bez znajomości której dzisiejszy technik-mechanik uczuwa w zawodowem kształceniu swojem dotkliwą lukę, odbijającą się wprost na rozmiarze i jakości jego zarobkowania. O sprawach tych wobec dzisiejszego umieszczenia szkoły myśleć niepodobna, a każdy stracony rok jest niemałą stratą dla kraju“.

Już przed ośmiu laty podniesiono te wszystkie braki i przedstawiono ministerstwu konieczność nowego dla szkoły budynku — Rada m. Krakowa ofiarowała ze swej strony bezpłatnie grunt pod budowę potrzebny — lecz dotychczas nie uzyskano nic od rządu, więc szkoła cierpi nadzwyczajnie z powodu złego umieszczenia i nie może zadaniu swemu jak należy odpowiedzieć.

Frekwencya uczniów za rok 1901/2 przedstawia się jak następuje:

Działy		uczniów	Razem
Wyższa szkoła przemysłowa	Kurs przygotowawczy	85	
	„ budownictwa } trzyletnie . . .	46	
	„ mechanki } trzyletnie . . .	67	
	„ chemii } trzyletnie . . .	29	227
Oddział artystyczn. przemysłu	Na trzech całorocznych kursach .	28	28
Uzupełniające kursy wieczorne	dla przemysłu budowlanego . . .	20	
	„ „ metalowego . . .	47	
	„ „ artystycznego . .	38	
	„ „ artystycznego . .	32	137
Specyalne kursy czasowe	dla obsługujących masz. i kotły par.	46	
	„ maszynistów prowadz. lokomotywy	15	
	„ malarzy dekoracyjnych . . .	10	71
	Razem . . .		463

W porównaniu z rokiem ubiegłym są w powyższych cyfrach tylko nieznaczne różnice.

Klasyfikacya zapisanych uczniów nie przedstawia się świetnie. W wyższej szkole przemysłowej na sumę 227 klasyfikowano tylko 168, gdyż 59 uczniów opuściło szkołę w ciągu roku szkolnego. Z klasyfikowanych otrzymało stopień celujący tylko 8, stopień pierwszy 88, a stopnie drugi i trzeci 45, z poprawkami zaś ukończyło rok szkolny 27.

Na oddziale przemysłu artystycznego z 28 uczniów opuściło zakład 9, jeden ukończył rok szkolny z poprawką, 1 uzyskał stopień celujący, 17 pierwszy.

Na kursach uzupełniających większa połowa t. j. 72 przestało uczęszczać na naukę, pozostałych 65 klasyfikowano pomyślnie.

Jako objaśnienie do wyniku klasyfikacyi w w. szkole przemysłowej pisze Dyrekcya w sprawozdaniu co następuje:

„Zapisani do zakładu uczniowie kursu pierwszego wobec słabego zazwyczaj przygotowania, i nie należytego przykładania się do nauk z jednej, dalej zaś ścisłego ze strony zakładu przestrzegania wymagań szkolnych z drugiej strony, w znacznej części zakład w ciągu roku szkolnego opuszczają.

„Słabe w ogóle przygotowanie uczniów kłaść należy na karb niekoniecznie zdrowego zapatrywania, iż w ogólności tylko młodzież mniej zdolną ze szkół średnich do szkoły przemysłowej przenoszą. Że zaś wymagania wyższej szkoły przemysłowej w żaden sposób redukować się nie dadzą do poziomu inteligencyi uczniów, lecz wobec ściśle określonego celu nauki bezwzględnie we właściwej sobie mierze spełnienia się domagają — toż sprzeczność owa między założeniem a istotą rzeczy doprowadza do wyniku wykazanego powyżej cyframi.

„Na kursie drugim — jakkolwiek tu niejednokrotnie lepiej już bywa, niż na kursie pierwszym — w tym jednak roku wyniki są mniej pomyślne. Wytrawnego zapatrywania się na istotę i potrzebę rzetelnej pracy ze strony uczniów obu kursów niższych zbyt często jeszcze brakuje. Na kursie trzecim wynik klasyfikacyi w całości jest dość pomyślny, na czwartym zaś jest on bezwzględnie dobry. Ocena postępu była na wszystkich kursach w całem tego słowa znaczeniu ścisła, jak tego wymaga cel zakładu i poważne jego wobec społeczeństwa zadanie. Wobec tego cyfry klasyfikacyi, choćby i bardzo niezadowalniający z pozoru przedstawiać miały obraz, odpowiadać muszą jakości pracy uczniów; naginać ich przeto nie można w żadnym kierunku dla lepszego zewnętrznego wyglądu“.

Do egzaminu głównego, który jest piśmiennym i ustnym, a odbył się w dniach 24. i 25. pod przewodnictwem Radcy dworu J. Frankego, jako komisarza rządowego, przystąpiło 8 abituryentów budownictwa, 13 abituryentów mechaniki i 1 abituryent chemii. Uznano z między nich 3 za bardzo dobrze uzdolnionych, 13 za dobrze uzdolnionych, 5 za uzdolnionych, a 1 pozwolono poprawić egzamin z jednego przedmiotu po wakacyach.

Z uczniami odbywano wycieczki naukowe, a mianowicie:

Na wydziale budownictwa uczniowie kursu IV. pod kierownictwem profesora Odrzywolskiego, a uczniowie kursu III. pod kierunkiem prof. Ekiel-

skiego odbywali niejednokrotnie wycieczki na place budowli w Krakowie.

Na wydziale mechaniki uczniowie III. i IV. kursu pod kierunkiem prof. Stadtmüllera i Horoszkiewicza odbyli kilka mniejszych wycieczek miejscowych do rozmaitych zakładów fabrycznych, jakoteż zwiedzali urządzenia mechaniczne w kopalni w Wieliczce, a więc pompy parowe, maszyny parowe i wyciągowe.

Na wydziale chemii uczniowie III. i IV. kursu również zwiedzali kilka zakładów chemicznego przemysłu w miejscu, a to pod kierunkiem profesora Steingrabera.

Uczniowie oddziału artystycznego przemysłu odbywali mniejsze wycieczki miejscowe do Muzeum przem.-technicznego, jakoteż do kościołów krakowskich dla robienia zdjęć zawodowych.

Nadmienić tu należy jeszcze o ćwiczeniach mierniczych, których kilka odbyli uczniowie budownictwa i mechaniki, a to w celu praktycznego na polu obznajomienia się z instrumentami mierniczymi i niwelacyjnymi. Przerabiano tak zadania praktyczne ze stolikiem mierniczym, a następnie przeprowadzono niwelacyą instrumentami Stampfer'a.

Wycieczki większe, na które ministerstwo przyzwoliło kwotę 1.000 koron, odbyły się w czerwcu 1902 r., a mianowicie:

Uczniowie IV. kursu wydziału budownictwa, pod przewodnictwem profesora Odrzywolskiego, dokonali zdjęć kościoła OO. Kamedułów na Bielanach.

Uczniowie IV. kursu wydziału mechaniki, pod przewodnictwem prof. Stadtmüllera, zwiedzili walcownie cynku i kopalnie węgla w Morawskiej Ostrawie, dalej zakłady hutnicze, walcownie i warsztaty w Witkowicach.

Uczniowie wydziału chemii zwiedzili browar, fabrykę kwasu siarkowego i nawozów sztucznych w Żywcu, rafineryę nafty w Trzebini, fabrykę sody w Szczakowej, zakłady przemysłu metalowego w Węgierskiej górce i fabrykę mydła w Bielsku.

Uczniowie oddziału artystycznego przemysłu zdejmowali dekoracyjne fragmenta starego kościoła drewnianego w Krużlowej.

Uczniowie pobierali w ciągu roku zasiłki stypendyjne, a mianowicie 13 stypendyów rządowych po 300 K = 3.900 K, 7 stypendyów z Wydziału krajowego po 200 i 300 K = 1.600 K, 10 stypendyów z rozmaitych fundacyi prywatnych w łącznej kwocie 3.707·60 K, od Rad pow. w Borszczowie 240, w Myślenicach 80 K, nadto zapomogi drobniejsze w łącznej kwocie 625 K — razem 10.152·60 K.

Grono nauczycieli składa się z 20 profesorów i nauczycieli, 7 nauczycieli pomocniczych i 6 asystentów. Prócz tego zajętym jest jeden urzędnik kancelaryjny. Zakład stoi pod dyrekcyą Radcy rządu Jana Rottera, posła na sejm i do Rady państwa, wiceprezesa Komisyi kraj. dla skraw przemysłowych.

Rozwój garbarstwa w ostatnich latach trzydziestu.

(Artykuł p. H. Karpińskiego w *Chemiku polskim.*)

Znana od lat niepamiętnych sztuka garbarska była na początku ubiegłego stulecia tem, czem i w wiekach średnich, a mianowicie rzemiosłem, nie noszącem cech przemysłu wielkiego. Wiek dziewiętnasty, który, jak wiadomo, zapisał się niezatartemi głoskami w dziejach wytwórczości ludzkiej, wspierany znakomitemi zdobyczami chemii, mechaniki i technologii, przekształcił do niepoznania wszelkie formy przemysłu ludzkiego, nadał mu odrębne cechy, wykształcił nowe metody, zbadał istotę procesów chemicznych, zachodzących podczas przeróbki materyałów surowych, stworzył nowe gałęzie wytwórczości ludzkiej, a w wspaniałym swym rozwoju nie pominął i garbarstwa, przeciwnie, przekształcił je zupełnie i wciągnął do szeregu przemysłu wielkiego.

Rutyna i brak wykształcenia wśród garbarzów, nieznajomość stosunków wszechświatowych i istoty procesów garbarskich — długi czas stanowiły poważną przeszkodę dla rozwoju garbarstwa — i kiedy tkactwo, garncarstwo, farbiarstwo, już na początku ubiegłego stulecia przybrały wszelkie cechy przemysłu wielkiego, w garbarstwie dopiero od połowy dziewiętnastego wieku dają się uczuwać świeższe prądy, a ostatnie lat trzydzieści dokończyły przewrotu.

Garbarz dzisiejszy począł stosować maszyny, posługuje się materyałami surowymi, pochodzącymi z dalekich krańców kuli ziemskiej, pilną zwraca uwagę na położenie rynku wszechświatowego, zmienia dowolnie metody garbowania, stosuje rozmaite garbniki, zależnie od ich ceny chwilowej, a kombinując ich własności, wytwarza różnymi sposobami towar jednolity, pozwalający mu przyjmować udział we wszechświatowej konkurencyi. Rozwój środków komunikacyjnych, konieczność liczenia się z innemi państwami, wymagania handlowe z jednej strony, a poznanie istoty procesów garbarskich, własności skóry surowej i garbników z drugiej strony — pozwoliły garbarstwu przybrać w ostatnich latach trzydziestu jego obecną postać i przekształciły drobne warsztaty o pracy ręcznej, w olbrzymie fabryki, zatrudniające setki, a nawet tysiące robotników, z szeregiem maszyn pomocniczych, poruszanych siłą wody, pary lub elektryczności i wysyłające swoje wyroby o setki mil od miejsca ich wytwarzania.

Dla zastanowienia się nad rozwojem i obecnym stanem garbarstwa, przejdźmy pobieżnie poszczególne fazy przeróbki skóry surowej na wyprawną i zatrzy-

majmy się początkowo na chemicznej stronie procesu garbowania, przechodząc później do mechanicznej części, a kończąc cechami ekonomicznemi i handlowemi.

Jedną z najważniejszych zdobyczy współczesnego garbarstwa jest bezwątpienia świadomość, że należyte zabezpieczenie skóry surowej od rozkładu i zapobieganie procesom gnicia, wyrokuje przedewszystkiem o wydajności skóry wyprawnej. Strata substancyi skórnej w pierwszych fazach przeróbki, podczas moczenia, czyszczenia lub zadębiania, niczem później powetować się nie da, a sztuczne obciążanie skóry przez nadmiar garbników, tłuszczów lub domieszek mineralnych, pozornie tylko zapobiega złemu, mszcząc się na dobroci i trwałości towaru. To też obecnie nie spotykamy w garbarniach starych moczek, napełnionych brudną wodą z domieszką gnijącej krwi, kurzu, części organicznych; proces moczenia i zmiękczania skóry surowej odbywa się w wodzie czystej, często zmienianej, a przekładanie i poruszanie skór w kadziach sprzyja przyspieszeniu moczenia i oczyszczania.

W racyonalnie prowadzonej garbarni skóra najdalej po dwu dniach powinna wychodzić z kadzi zupełnie oczyszczona z krwi i brudu bez straty ciał białkowych i tkanki łącznej i tak zmiękczoną skórę poddaje się dopiero dalszym operacyom, mającym na celu rozluźnienie jej budowy i pozbawienie włosa.

Jak niegdyś, tak i dziś odbywa się to za pomocą wapnienia, a głównym czynnikiem w tym procesie wapnienia jest tlenek wapniowy, rozpuszczony we wodzie. Długie wapnienie wywołuje zjawisko gnicia, stratę materyi skórnej i zbytnie rozluźnienie tkanki, krótkie natomiast nie pozwala usunąć z łatwością włosów, skóra wychodzi z kadzi zbyt zwarta i ścisła i nie przyjmuje następnie w dostatecznej ilości garbnika. W celu skrócenia i ułatwienia tego procesu poczęto w połowie ubiegłego stulecia stosować wapno t. zw. gazowe, otrzymane jako produkt uboczny podczas oczyszczania gazu oświetlającego i zawierające wodorotlenek i cyanek wapniowy, a także dodawano do wapna sody, dwusiarczku arsenu (realgaru), popiołu i t. p. Badania Schroedera i Schmitz-Dumonta wykazały, że dwusiarczek arsenu działa tu jedynie dlatego, że wytwarza z tlenkiem wapniowym wodorosiarczek wapniowy, silnie rozluźniający włos i tkankę skórną.

Zmiana systemu oczyszczania gazu oświetlającego i brak z tego powodu wapna gazowego zmusiły przemysł garbarski do szukania innych środków, których dostarczył mu przemysł chemiczny pod postacią siarczku sodowego i wapniowego. Tego siarczku pod nazwą „*calcius*“ dostarcza fabryka sody w Hruszawie. Produkt wymienionej fabryki zawiera wodosiarczek wapniowy i doskonale odpowiada swemu przeznczeniu.

Z innych sposobów wymienić tu wypada patent Gullmann, według którego traktować należy skórę surową kolejno chlorkiem wapniowym i ługiem sodowym lub odwrotnie, wskutek czego wodzian wapniowy dokładnie przenika skórę i nadzwyczaj szybko rozluźnia ją i pozbawia włosa.

Skóry, przeznaczone na obuwie lub mające zachować miękkość i sprężystość, podlegają po należytem zwapnieniu zaprawie, które ma na celu usunięcie resztek wapna z tkanek, oraz ostateczne przygotowanie skóry surowej do przyjmowania garbnika. Oddawna używano dwu rodzajów zaprawy, a mianowicie: kwaśnej, przygotowanej z otrąb fermentacyjnych lub mąki, zalanych ciepłą wodą — lub kałowych, przygotowanych z kału kurzego, gołębiego lub psiego.

Ten ostatni rodzaj zaprawy stanowi wciąż jeszcze czarną plamę w rozwoju współczesnego garbarstwa. Wprawdzie prace Poppa, Beckera, Eitnera i innych wyjaśniły do pewnego stopnia istotę procesu zaprawiania. Według wymienionych badaczów działanie zaprawy kałowej polega na obecności enzymów, wytwarzanych w kale przez pewne gatunki bakteryi, dalej na związkach aminowych i solach amonowych. Próbowano wytwarzać sztuczne hodowle bakteryi, jak np. lasecznika siennego na podłożu z rozgotowanej skóry surowej i zaprawiano z dosyć dobrym wynikiem podobną hodowlą rozcieńczoną skóry cielęce i baranie — szerszego zastosowania jednak metoda ta nie znalazła, gdyż prowadzenie sztucznej hodowli bakteryi wymaga wielkiej uwagi i baczności, rzadko spotykanej u majstrów fabrycznych i dozorców.

Natomiast w miejsce fermentacyjnych otrąb lub mąki, stosuje się obecnie z pomyślnym wynikiem kwas solny, siarkowy (rzadko), borowy, krezotynowy, a nadewszystko mleczny, który wśród garbarzów amerykańskich zdobył sobie w ostatnich latach dziesięciu zupełne prawo obywatelstwa. Próby z dwutlenkiem węgla wydały ujemne rezultaty.

Zwapniona i zaprawiona w razie potrzeby skóra zwierzęca podlega z kolei zagarbowaniu w słabych roztworach garbników, przyczem koniecznym warunkiem racyonalnego, późniejszego garbowania jest obecność kwasów i stopniowe zwiększanie koncentracyi roztworów garbnikowych. Pod wpływem kwasu skóra pęcnieje i z łatwością przyjmuje garbnik.

Dawny system garbowania wyłącznie korą dębową, zawierającą znaczne ilości ciał cukrowych, pozwalał na wytwarzanie w fermentujących roztworach kwasów octowego i mlecznego, oraz innych w nieznacznej ilości. Badania wykazały, iż nadmiar kwasu octowego czyni skórę kruchą, natomiast kwas mleczny równomiernie napędza tkankę skórną bez szkody dla jakości towaru. To też zastosowanie kwasu mlecznego sztucznego, przy użyciu silnych garbników podzwrotnikowych, jak drzewo kwebrachowe, dividivi, algarobilla i inne, byłoby ze wszechmiar pożą-

dane, tembardziej, że materyały powyższe, nie zawierające wcale lub tylko małą ilość ciał cukrowych, nie nadają się do przygotowywania roztworów, zagarbowujących skóry, względna zaś ich taniość i wysoka zawartość kwasów garbnikowych obniżyły koszta garbowania.

Mniej racyonalny, ale bardzo tani i rozpowszechniony jest system napędzania skór surowym kwasem siarczanym. Wprowadzony w ostatnich latach piętnastu, początkowo w północnych Niemczech, a obecnie przyjęty prawie wszędzie, system ten godzi się doskonale z zastosowaniem silnych garbników, głównie drzewa kwebrachowego. Wprawdzie skóra napędzana kwasem siarczanym jest krucha i sztywna, wydajność jej jednak znacznie jest wyższa, a system ten stosowany do skór podeszwianych skraca znakomicie proces garbowania i wykazuje dosyć pomyślne rezultaty. Do skór miękkich i elastycznych nie nadaje się on zupełnie.

Wspominaliśmy już, że w początkach ubiegłego stulecia garbowano wyłącznie korą dębową. Rozwijająca się żegluga i łatwość przewozowa pozwoliły w połewie dziewiętnastego wieku sięgnąć po nietknięte jeszcze ogromne zapasy garbników, nagromadzone w dziewiczych lasach Ameryki południowej, w zaroślach afrykańskich i wśród bogatej roślinności wysp malajskich i indyjskich. Stopniowo poczęto stosować walonéję z wysp greckich i Azyi mniejszej, divi-divi, algarobilę z Boliwii, Wenezueli i Kolumbii, mirabolany, gambir, katechu z Indyi Wschodnich, korę mimozową z Natalu i nakoniec w ogromnych ilościach sprowadzać drzewo kwebrachowe z Argentyny. Materyały te, zawierające bardzo wysoki procent kwasów garbnikowych, pozwoliły skrócić proces garbowania przez zastosowanie stężonych roztworów i zmusiły jednocześnie do dokładnych badań nad ich własnościami. Obecnie garbarz wykształcony fachowo może, kombinując między sobą własności używanych materyałów i zmieniając je odpowiednio, korzystać z wszelkich zmian w cenach wszechświatowego rynku, a pomimo to, operując różnymi materyałami, wytwarzać towar, z pozoru i zalet wewnętrznych jednostajny.

Sam proces garbowania właściwego uległ również w ostatnich latach trzydziestu zasadniczym zmianom. Zamiast przesypywania skór surowych mielonym garbnikiem i zalewania ich wodą, poczęto garbować w przygotowanych oddzielnie roztworach garbników, doprowadziwszy do znacznej doskonałości system wyługowywania materyałów garbnikowych przez zastosowanie pary, wody gorącej, aparatów próżnicowych i t. p.

W celu przyspieszenia procesu garbowania zastosowano siłę mechaniczną, t. j. wprowadzono system garbowania w bębnach, obracających się około swej osi, i doprowadzono do tego, że można grubą skórę wołową przegarbować zupełnie w ciągu 24 do 36 godzin. Nadmienić tu jednak wypada, że nadmierne skracanie procesu garbowania zawsze ujemnie odbija się na jakości skóry wyprawnej i dlatego do wszystkich nowożytnych metod należy przystępować z pewną ostrożnością i krytycyzmem. Zdaniem naszem dobra skóra wołowa wymaga do wygarbowania racyonalnego zawsze jeszcze od 3 do 4 miesięcy czasu. Ostrożnie traktowane włókna skórne, nie podawane gwałtownym zmianom, zachowują swą moc i elastyczność, a skóra sama znacznie więcej zatrzymuje garbnika, aniżeli podczas garbowania przyspieszonego. Korzyść osiągnięta z szybszego obrotu kapitału odbija się na jakości i wydajności skóry.

Niezależnie od wymienionych wyżej ulepszeń na polu garbarstwa roślinnego, stworzył wiek ubiegły nową zupełnie jego gałęź, posiadającą olbrzymią doniosłość. Wchodzące mianowicie coraz więcj w użycie garbowania związkami chromu, zawdzięcza swe istnienie ostatnim trzydziestu latom.

Już w r. 1858 chemik niemiecki Knapp postawił twierdzenie, że skóra wyprawna nie stanowi związku chemicznego w ścisłem tego słowa znaczeniu, ale przedstawia raczej mniej lub więcej odosobnione włókna tkanki łącznej, które, dzięki układającym się pomiędzy niemi najróżnorodniejszym ciałom obcym, jak garbniki, sole, tłuszcze, mydła i t. p., zabezpieczone są od wzajemnego sklejania się i twardnienia. Nie wyklucza to bynajmniej możliwości, że ciała, użyte do garbowania, w razie zetknięcia się z materyą skórną, ulegają przemianom chemicznym, wskutek czego osadzona na włóknach skóry substancya, zmieniwszy swe własności chemiczne, różni się od pierwotnie użytego ciała.

Twierdzenie to, którego słuszności dowiodły liczne badania późniejsze, przeprowadza pewną analogię pomiędzy garbowaniem materyałami roślinnymi tłuszczowem i białoskórniczem. Używane w białoskórnictwie: sól kuchenna, ałun i mąka, naprowadziły na myśl, czy nie udałoby się przez zastosowanie soli innych metali, aniżeli glinu, otrzymać skórę wyprawną. Knapp, rozwijając myśl swoją, próbował dojść do celu za pomocą soli żelazowych, później manganowych i chromowych — nie doszedł jednak do pomyślnych rezultatów. Liczne próby późniejsze z zastosowaniem tych soli, samych lub w połączeniu z solami cynku, wolframu, z garbnikami roślinnymi lub tłuszczami, nie doprowadziły również do zadawalających wyników. Heinzerling w roku 1878, Eitner w 1879 i 1881 r., jakkolwiek nie stworzyli jeszcze właściwego garbarstwa chromowego, to jednak posunęli sprawę bardzo naprzód.

Dopiero w roku 1886 Schultz z jednej strony, a Dennis z drugiej, stworzyli dwa zasadnicze typy garbarstwa chromowego. Schultz używać począł systemu dwukąpielowego, polegającego na tem, że skórę

surową nasycał roztworem dwuchromianu potasowego z kwasem solnym, a następnie odtleniał wprowadzony tym sposobem kwas chromowy tiosiarczanem sodowym — Dennis natomiast używał do garbowania roztworów zasadowych soli chromowych, które w zetknięciu ze skórą rozpadały się na kwas wolny i tlenek chromowy, osiadający na włóknach. Jak w jednym tak i w drugim przypadku nadmiar kwasu, po odtlenieniu lub strąceniu związków chromowych, musiał być zobojętniony zasadami.

Nowy system, z powodu swej niedoskonałości, początkowo nie przyjął się w Europie, natomiast, przeniesiony na grunt amerykański, w krótkim czasie udoskonalił się znacznie i dosięgnął niebywałego rozwoju. Przekonano się prędko, że skóry chromowe przewyższają skóry garbowane roślinnymi garbnikami nadzwyczajną swą miękkością, wytrzymałością i odpornością na wilgoć i wysoką temperaturę.

Niepozorny początkowo wygląd skór chromowych usunięto wkrótce odpowiedniem wykończeniem— i statystyka wykazała w r. 1898, że w samej Filadelfii i jej okolicach wyrabiano dziennie około 10.000 tuzinów skór chromowych, przeznaczonych na obuwie. Obecnie system chromowy rozpowszechnia się w Europie corazbardziej, wytwarzając znakomite skórki cielęce, baranie i kozłowe, które wypierają francuskie ałunowe *(chevreaux)* giemzy i łajki.

Skóry chromowe ciężkie, odpowiednio wykończone, stanowią niezrównany materyał na niektóre potrzeby techniczne, na bicze, a do warsztatów tkackich prawie wyłącznie są używane. Jedynie w fabrykacyi skór podeszwianych system chromowy znajduje nader ograniczone zastosowanie; należy się jednak spodziewać, że dalsze ulepszenia zapobiegną istniejącym jeszcze brakom i system chromowy znajdzie zastosowanie obszerniejsze i w tym dziale fabrykacyi skór.

Rozwijające się garbarstwo poczuło nakoniec potrzebę teoretycznego wykształcenia i systematycznych badań. Powstają tedy stacye doświadczalne w Wiedniu, Fryburgu saskim, Berlinie, Leeds, Leodyum; białoskórnicza w Neapolu. Literatura specyalna, oprócz wiadomości handlowych, poczyna pomieszczać rezultaty badań teoretycznych; prace Eitnera, Schroedera, Paesslera, Proctera, Powkera, Heinzerlinga i innych rzucają coraz więcej światła na istotę procesów garbarskich, powstają nowe metody analityczne do badania materyałów garbnikowych i nareszcie utworzony w r. 1895 „Międzynarodowy Związek chemików garbarskich“ zbiera rozstrzelone dotąd prace, ujednostajnia metody i podstawy badań.

Mechanika stosowana wzbogaciła w drugiej połowie ubiegłego stulecia garbarstwo całym szeregiem maszyn pomocniczych, oszczędzających pracy ludzkiej, wykonywających niektóre operacye dokładniej i taniej. Obecnie za pomocą maszyn można wykonywać prawie wszystkie roboty, tyczące się oczyszczania skór i ich wykończania. Do najdoskonalszych i najużyteczniejszych zaliczyć wypada maszynę do łupania skóry o nożu taśmowym, pozwalającą skóry zbyt grube dzielić na dwie lub więcej warstw, garbowanych później lub wykończanych oddzielnie. Mozolną prasę strugania i równania skóry wykonywa obecnie maszyna równie dokładnie, a szybciej, aniżeli ręcznie. Pozbawianie szerści i wełny odbywa się za pomocą maszyny „*Conus*“; gładzenie, skrobanie, wymywanie, glansowanie, smarowanie, farbowanie — jednem słowem, wszystkie poszczególne operacye wykonywa garbarz amerykański, przodujący pod względem postępowych urządzeń całemu światu, za pomocą odpowiednich maszyn, które prawie wszystkie wynalezione zostały w Ameryce. Europa powoli wstępuje w ślady Ameryki, jakkolwiek praca ręczna jeszcze przeważa.

Przez współdziałanie coraz liczniejszego zastępu garbarzów inteligentnych, oraz zastosowywanie najświeższych zdobyczy chemii i mechaniki, dalszy rozwój garbarstwa szybkimi postępuje krokami. Wiek dwudziesty urzeczywistni może marzenia garbarzów, a mianowicie: pozwoli garbować prędko, tanio i dobre; widzimy bowiem, że już wiek ubiegły położył podstawy dla każdego z tych pragnień oddzielnie — połączenie zaś ich w jedną całość pozwoli urzeczywistnić ideał garbarza.

KRONIKA.

Wystawy.

W AMSTERDAMIE, pod protektoratem tamtejszej Izby handlowej, otwartą zostanie d. 11. października b. r. międzynarodowa **wystawa hygieniczna**, obejmująca urządzenia hygieniczne, lekarskie, wyroby aptekarskie, przybory ratunkowe, sport mający na celu hygienę, środki spożywcze i sztukę kucharską.

Zapiski przemysłowe.

KONKURS. Delegacya architektoniczna w Warszawie ogłasza następujący konkurs dr. Teodora Dunina na projekt żyrandola czyli świecznika salonowego.

§. 1. Świecznik na 18 do 24 świec — winien mieć od 1·50 do 1·60 metra całkowitej wysokości; jest przeznaczony do zawieszenia pośrodku salonu okoł 3·5 metr. wysokiego. Zastąpienie świec lampkami elektrycznemi

powinno być przewidziane. Projekty winny się stosować do wykonania w bronzie; styl „empire“ jest wykluczony, pożądany jest styl nowoczesny.

§. 2. Projekty winny być wykonane:

a) rysunkowo na skalę 1:5 i składać się z rzutu pionowego t. j. elewacyi i planu. Opracowanie winno być jasne i wyraźne. Przynajmniej jedno ramię winno być narysowane w naturalnej wielkości, lub

b) w modelach na skalę 1:5, w tym ostatnim wypadku winno być jedno ramię podane w naturalnej wielkości.

Nie robi się żadnych zastrzeżeń co do sposobu wykonania rysunków i modeli.

§. 3. Dwie nagrody: I-a w ilości rub. 100 i II-ga w ilości rub. 50-u będą bezwarunkowo wypłacone za bezwzględnie najlepsze projekty z pośród nadesłanych na konkurs i najściślej zastosowane do warunków konkursu.

§. 4. Nagrodzone projekty stają się własnością dr. Dunina, któremu przysługiwać będzie prawo nabycia według własnego uznania innych projektów z pomiędzy nienagrodzonych po rubli 30 za każdy projekt.

§. 5. Delegacya architektoniczna zastrzegła sobie prawo wystawienia na widok publiczny nadesłanych projektów po rozstrzygnięciu konkursu oraz reprodukcyi nagrodzonych projektów w *Architekcie.*

§. 6. Wynik powyższego konkursu będzie ogłoszony w *Architekcie*, w *Przeglądzie Technicznym* i w *Kuryerze Warszawskim.*

§. 7. Warunki i program konkursu będą wydawane w Warszawie w Redakcyi *Przeglądu Technicznego* (od 5. do 7 po poł.), w Krakowie w Redakcyi *Architekta.*

§. 8. Termin złożenia prac konkursowych oznacza się na dzień 25. listopada 1902 r. do godziny 7-ej wieczorem w biurze Redakcyi *Przeglądu Technicznego* w Warszawie. Data kwitu pocztowego będzie dowodem wysłania projektu w czasie właściwym, wszakże dzień 28. listopada 1902 r. oznacza się jako ostateczny termin złożenia prac zamiejscowych, po którym to terminie niezwłocznie rozpoczną się czynności sądu konkursowego; przyznanie nagród nastąpi nie później jak 9. grudnia 1902 r.

§. 9. Prace rysunkowe winny być nadesłane w tekach lub kopertach opieczętowanych (nie w rulonach), modele w skrzynkach lub oponach, opatrzonych godłem, z dołączeniem zamkniętej koperty takimże godłem opatrzonej, zawierającej nazwisko i adres autora.

Oddawcy projektów będą otrzymywali kwity sznurowe numerowane.

Projekty nienagrodzone oraz odnośne zamknięte koperty będą zwrócone okazicielom wyżej wymienionych kwitów, lub odpowiednich kwitów pocztowych, o ile zgłoszą się po odbiór do dnia 1. stycznia 1903 r. Po tym terminie wszystkie nieodebrane projekty stają się własnością ogłaszającego konkurs.

§. 10. Sąd konkursowy składają panowie: *Teodor Dunin*, *Józef Dziekoński*, *Władysław Marconi*, *Eligiusz Niewiadomski*, *Leopold Wasilkowski*, *Pius Weloński*, *Józef Weyssenhoff.*

Rozmaitości.

SKARBY POD WODĄ. W dniu 31. lipca b. r. w Canon Street Hotel w Londynie, zgromadziła się generalna rada akcyonaryuszów Towarzystwa pod nazwą „Contractors Limited“. Przewodniczył jej członek parlament Price. Celem towarzystwa jest wydobywanie skarbów podwodnych, zawartych w jeziorze Guatavita w pobliżu stolicy repuliki kolumbiskiej, Santa Fe de Bogota. Jezioro to było od czasów niepamiętnych przedmiotem czci krajowców, rzucali w nie złoto i drogie kamienie, wysadzane klejnotami czary, naramiennice, pierścienie itp. Gdy obecna rzeczpospolita kolumbijska została zdobyta przez Hiszpanów, tubylcy z nienawiści do zwycięzcy, rzucali skarby w święte wody. Opisuje to o. Pedro Simon, który w r. 1604 nawracał krajowców na wiarę Chrystusową. Obliczenie skarbów, spoczywających na dnie jeziora, dokonane w cyfrach przypuszczalnych przez p. de la Couer z Paryża, wkracza niemal w dziedzinę baśni. Ta cyfra wynosi 1.120,000.000 ft. szt., czyli pięć razy tyle, co indemnizacya wojenna, wypłacona Niemcom przez Francyę. Ma się rozumieć, że Hiszpanie nie pozostawili tych skarbów w spokoju. Przed 200 laty czyniono próby wydobycia ich z pod wody, ale zamiast obnażyć dno, przy kopaniu pogłębiono je o 14 stóp. Pomimo to znalezione klejnoty opłaciły koszta oraz procenty, wymagane od rządu w sumie 170.000 dol. Jeden, jedyny szmaragd posłany do Madrytu, był oceniony na 70.000 dol. Po wypędzeniu Hiszpanów, Kolumbijczycy kilkakrotnie próbowali obnażyć złotodajne łono jeziora, ale usiłowania ich były bezowocne. Aż wreszcie przed dwoma laty zawiązało się towarzystwo „Contractors Limited“ z kapitałem 30.000 ft. szt. Inżynierowie zaczęli pracę na przestrzeni 600 stóp i osuszyli jezioro do głębokości 40—50 stóp. Zostać ma zupełnie osuszone w kwietniu r. p. Ma ono 1.200 stóp szerokości, a przeciętnie 30 stóp głębi. Rząd kolumbijski nie czyni trudności, przeciwnie, uwolnił kompanię od opłaty cła za dynamit do wysadzania skał podwodnych. Ma się rozumieć, że będzie pobierał duży procent od znalezionych skarbów. Dotychczas odgrzebano 27 złotych posągów i piękne szmaragdy.

POCZTA ELEKTRYCZNA. Neapolitański wynalazca Piscicelli-Taeggi, przedstawił włoskiemu ministrowi komunikacyi projekt nowego systemu poczty. Zamierza zbudować napowietrzną kolej elektryczną, mknącą po drucie, zawieszonym o 15 metrów powyżej ziemi. Owa kolej przewoziłaby druki i listy z szybkością 400 kilometrów na godzinę, tak, iż poczta z Rzymu dochodziłaby w dwie godziny do Medyolanu. Skrzynki do listów mają być z aluminium i ważyć po 35 kilogr. Koszta budowy obliczono po 3.000 lirów od kilometra. Minister obiecał poddać ten projekt do oceny fachowców.

Korespondencya Redakcyi. P. E. U. w Krakowie. Wieść o wyzyskaniu elektryczności atmosferycznej przez Figuerasa podaliśmy za innemi pismami i nie jesteśmy w możności sprawdzić, czy siła 20 koni nie jest tam za wysoko podana. Prawdopodobnie zaszła tu myłka i siła ta wynosi 2 lub nawet 0 2 konia. Jeśli jednak wynalazek Figuerasa dozwala uzyskaną energię regenerować i tworzyć z niej zapasy w akumulatorach, to zdaniem naszem nie byłaby wykluczona możność wydobycia z niej także znacznie poważniejszej siły — o ile wszystko razem nie jest humbugiem.

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: ***Juliusz Starkel.*** Z I. Związkowej drukarni we Lwowie, ul. Lindego 4.